

**Abstract**

5 The present invention relates to interference pigments based on coated flake-form substrates which are distinguished by the fact in that they comprise

(A) a layer of  $\text{SiO}_2$  having a layer thickness of 5-350 nm,

10 (B) a high-refractive-index coating having a refractive index  $n$  of  $> 1.8$

and/or

15 (C) an interference system consisting of alternating high- and low-refractive-index layers

and optionally

20 (D) an outer protective layer,

and to the use thereof in paints, coatings, automotive paints, powder coatings, printing inks, security printing inks, plastics, ceramic materials, glasses, paper, in toners for electrophotographic printing processes, in seed, in greenhouse sheeting and tent awnings, as absorbers in the laser  
25 marking of paper and plastics, in cosmetic formulations, for the preparation of pigment pastes with water, organic and/or aqueous solvents, and for the preparation of pigment preparations and dry preparations.

30

35

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/055119 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C09C 1/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013943

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. Dezember 2003 (09.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 59 301.9 17. Dezember 2002 (17.12.2002) DE  
103 02 589.8 22. Januar 2003 (22.01.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): MERCK PATENT GMBH [DE/DE]; Frankfurter  
Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RÜGER, Reinhold  
[DE/DE]; Schillerstrasse 11, 63322 Rödermark (DE).  
AMBROSIUS, Klaus [DE/DE]; Am Schloss Stockau  
13, 64807 Dieburg (DE). MATHIAS, Marcus [DE/DE];  
Bleichstrasse 4A, 64579 Gernsheim (DE). KNIESS,  
Helge, Bettina [DE/DE]; Rudolf-Diesel-Strasse 15, 64331  
Weiterstadt (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: MERCK PATENT GMBH;  
Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: SILVERY WHITE INTERFERENCE PIGMENTS HAVING A HIGH LUSTER AND BASED ON TRANSPARENT  
SUBSTRATE LAMINAE

(54) Bezeichnung: SILBERWEISSE INTERFERENZPIGMENTE MIT HOHEM GLANZ AUF DER BASIS VON TRANSPA-  
RENTEN SUBSTRATPLÄTTCHEN

(57) Abstract: The invention relates to interference pigments based on coated lamellar substrates, which are characterized in that they contain: A) a layer made of SiO<sub>2</sub> with a layer thickness ranging from 5 to 350 nm; B) a high refractive coating having a refraction index  $n > 1.8$  and/or; C) an interference system comprised of alternating high refractive and low refractive layers, and optionally contains; D) an outer protective layer. The invention also relates to the use of these pigments in paints, lacquers, automobile paints, powder paints, printing inks, security inks, plastics, ceramic materials, glasses, paper, in toners for electrophotographic printing processes, in seeds, in greenhouse films and tarpaulins, as absorbers during the laser marking of papers and plastics, and in cosmetic formulations for producing pigment pasting compounds with water, organic and/or aqueous solvents, in order produce pigment preparations and dry preparations.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Interferenzpigmente auf der Basis von beschichteten plättchenförmigen Substraten, die sich dadurch auszeichnen, dass sie A) eine Schicht aus SiO<sub>2</sub> mit einer Schichtdicke von 5-350 nm, B) eine hochbrechende Beschichtung mit einem Brechungsindex  $n > 1,8$  und/oder C) ein Interferenzsystem bestehend aus alternierenden hoch- und niedrigbrechenden Schichten und optional D) eine äussere Schutzschicht enthalten, sowie deren Verwendung in Farben, Lacken, Automobillacken, Pulverlacken, Druckfarben, Sicherheitsdruckfarben, Kunststoffen, keramischen Materialien, Gläsern, Papier, in Tonern für elektrophotographische Druckverfahren, im Saatgut, in Gewächshausfolien und Zeltplanen, als Absorber bei der Lasermarkierung von Papier und Kunststoffen, in kosmetischen Formulierungen, zur Herstellung von Pigmentanteigungen mit Wasser, organischen und/oder wässrigen Lösemitteln, zur Herstellung von Pigmentpräparationen und Trockenpräparaten.

WO 2004/055119 A1